

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, P.H. (2015) 'Makalah gizi kalsium', *Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta*, 1(1), pp. 1–12.
- Cormick, G. *et al.* (2019) 'Global inequities in dietary calcium intake during pregnancy: a systematic review and meta-analysis', *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 126(4), pp. 444–456. Available at: <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15512>.
- Cormick, G. and Belizán, J.M. (2019) 'Calcium intake and health', *Nutrients*, 11(7). Available at: <https://doi.org/10.3390/nu11071606>.
- Dewi, I.R. (2009) 'Kekurangan Kalsium Menyebabkan Osteoporosis Abstrak', pp. 9–14.
- Edam, M. (2018) 'Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Terhadap Karakteristik Fisiko-Kimia Bakso Ikan', *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 8(2), p. 83. Available at: <https://doi.org/10.33749/jpti.v8i2.1918>.
- Fakultas, D. and Ugn, T. (2021) 'Febriani, Rizky. 2021. Analisis Kandungan Kalsium dan Fosfor Dalam Susu Formula Bayi Dengan Metode Destruksi Kering dan Basah Menggunakan Spektroskopi Serapan Atom. Fakltas Teknik UGN.', 11(4).
- Fauziyah, L.N., Yulia, C. and Nikmawati, E.E. (2023) 'Daya Terima Bakso Ikan Nila dengan Substitusi Tepung Talas', *Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik*, 1(3), pp. 210–215. Available at: <https://doi.org/10.25182/jigd.2022.1.3.210-215>.
- Fenny Aprina, S. *et al.* (2024) 'Food Fortification Efforts for Nutrition Needs Upaya Fortifikasi Pangan untuk Kebutuhan Zat Gizi', 84(1), pp. 60–71.
- Fera, F., Asnani, A. and Asyik, N. (2019) 'Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Produk Stik Dengan Substitusi Daging Ikan Gabus (*Channa striata*)', *Jurnal Fish Protech*, 2(2), p. 148. Available at: <https://doi.org/10.33772/jfp.v2i2.9226>.
- Herawati, D. and Romadhon, A. (2020) 'ANALISA KADAR Mg, Ca dan Fe Garam Rich Mineral Pada Tambak Garam Prisma Lamongan', *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(3), pp. 400–405. Available at: <https://doi.org/10.21107/juvenil.v1i3.8663>.
- Husain, D., Saleh, E.J. and Rachman, A.B. (2022) 'Sifat Kimiawi dan Tekstur Bakso Ayam dengan Bahan Pengisi Deoscorea Hispida Denst', *Journal of Equatorial Animals*, 1(2), pp. 87–92. Available at: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gijea>.
- Jasmine, K. (2014) 'Hubungan Tingkat Kecukupan Serat, Magnesium Dan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi Di Rw 04 Kedungmundu Kota Semarang', (2012), pp. 8–28.

- Jauhari, M.T. *et al.* (2019) 'Asupan protein dan kalsium serta aktivitas fisik pada anak usia sekolah dasar Protein and calcium intake and physical activity in school-aged children', 02(02), pp. 79–88.
- Khodijah, D. *et al.* (2021) 'Pengetahuan bidan tentang preeklamsia di Sumatera Utara Knowledge of midwives about preeclampsia in North Sumatera', *Public Health Journal*, 1(1), pp. 16–21.
- Massie, E.G.C. and Frisca (2022) 'Hubungan Antara Asupan Kalsium Dengan Status Gizi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara', *Jurnal Muara Medika dan Psikologi Klinis*, 2(1), pp. 43–49. Available at: <https://doi.org/10.24912/jmmpk.v2i1.19445>.
- Muntikah and Razak, M. (2015) 'Ilmu Teknologi Pangan', *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 3(1), pp. 1–15.
- Noviyani, P.S.R.E.P. (2023) 'Penanganan Preeklampsia Pada Pasien Preeklampsia Berat Dengan Partial Hellp Syndrome Dan Hipokalemia : Laporan Kasus', *Penanganan Preeklampsia Pada Pasien Preeklampsia*
- Pangestika, W., Putri, F.W. and Arumsari, K. (2021) 'Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin Dan Tepung Tulang Ikan Tuna Untuk Pembuatan Cookies', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 9(1), pp. 44–55. Available at: <https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2021.009.01.5>.
- Purnasari, G., Briawan, D. and Dwiriani, C.M. (2016) 'Calcium intake and calcium adequacy among pregnant women in Jember regency', *Jurnal MKMI*, 12(4), pp. 261–268.
- Rahmelia, D., Diah, A.W.M. and Said, I. (2015) 'Analisis Kadar Kalium (K) Dan Kalsium (Ca) Dalam Kulit Daging Buah Terung Kopek Ungu (Solanum Melongena) Asal Desa Nupa Bomba Kecamatan Tanantoveakabupaten Donggala', *Jurnal Akademika Kimia*, 4(3), pp. 143–148.
- Salman, Y., Syainah, E. and Rezkiah, R. (2018) 'Analisis Kandungan Protein, Zat Besi dan Daya Terima Bakso Ikan Gabus dan Daging Sapi', *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 14(1), p. 63. Available at: <https://doi.org/10.24853/jkk.14.1.63-73>.
- Shkembi, B. (2022) 'Penyerapan kalsium dari produk makanan : Efek matriks makanan', pp. 1–31.
- Shlisky, J. *et al.* (2022) 'Calcium deficiency worldwide: prevalence of inadequate intakes and associated health outcomes', *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1512(1), pp. 10–28. Available at: <https://doi.org/10.1111/nyas.14758>.

- Siahaan, G. *et al.* (2015) 'Hubungan Kebiasaan Senam, Asupan Kalsium Dan Vitamin C Dengan Densitas Massa Tulang The Relationship between Doing Gymnastics Regularly, Intake of Calcium and Vitamin C with Bone Mass Density', *Gizi Indon*, 38(2), pp. 115–124. Available at: <http://ejournal.persagi.org/go/>.
- Sirait, R.A. and Hulu, V.T.J. (2022) 'Health Counseling About Prevention of Osteoporosis in the Elderly', *Jurnal Pengmas Kestra (Jpk)*, 2(2), pp. 191–197. Available at: <https://doi.org/10.35451/jpk.v2i2.1449>. 'SNI bakso daging 2014'
- Sumbodo, J., Amalia, U. and Purnamayanti, L. (2019) 'Peningkatan Gizi Dan Karakteristik Kerupuk Pangsit Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Effect', 41(12), pp. 1543–1549.
- Syadeto, H.S., Sumardianto and Purnamayanti, L. (2017) 'Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor Serta Mutu Cookies', *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 3(1), pp. 17–21.
- Trisnawati, E., & Al. (2024). No Title Sumadi, I. G. H., Maya, N., & Ansar, S. (2021). Pengolahan Kerupuk Ikan Bandeng (*Chanos Chanos Sp*) Dengan Penambahan Pasta Tulang Ikan Bandeng Processing Of Milkfish Crackers (*Chanos Chanos Sp*) With Addition Of Milkfish Bone Paste. 6(1), 28–34
- Tarigan, N. and Sihotang, U. (2024) 'The Potential of Tilapia Bone (*Oreochromis Niloticus*) to Meet Calcium Sufficiency Potensi Tulang Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) untuk Memenuhi Kecukupan', 8(3), pp. 372–379. Available at: <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i3SP.2024.37>.
- Tarigan, N., Urbanus., S. and Hanum, S. (2024) 'The use of tilapia bones (*Oreochromis niloticus*) and banana heart into fish floss as a source of calcium: Sensory analysis and nutritional content', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1413(1). Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1413/1/012069>.
- Trisnawati, E., A. (2024. (no date) *Pengolahan kerupuk ikan bandeng (Chanos Chanos Sp)*. Wijayanti, A., Rahmawati, S.H. and Emilyasari, D. (2024) 'Karakteristik Kimiawi Bakso Ikan Patin (*Pangasius Sp.*) Melalui Pemberian Tepung Konjak (*Amorphophallus oncophyllus*)', *Lemuru: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan Indonesia*, 6(1), pp. 15–29.
- Yusmiati, S.N.H. and Erni, E. (2017) 'Pemeriksaan Kadar Kalsium Pada Masyarakat Dengan Pola Makan Vegetarian', *Jurnal SainHealth*, 1(1), p. 43. Available at: <https://doi.org/10.51804/jsh.v1i1.77.43-49>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian

NO	Kegiatan	2025											2026
		Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	OKt	Nov	Des	Jan
1.	Penelusuran pustaka												
2.	Penulisan proposal												
3.	Uji pendahuluan												
4.	Ujian proposal												
5.	Perbaikan proposal												
6.	Penelitian												
7.	Menulis skripsi												
8.	Ujian skripsi												

Lampiran 2. Informed Consent

SURAT PERNYATAAN MENJADI PANELIS (INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Kelas :

Alamat :

Telp/hp:

Dengan sukarela dari tanpa paksaan menyatakan bahwa bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis penelitian “Daya terima dan uji kimia bakso ikan dengan variasi fortifikasi tepung tulang ikan nila” yang akan dilakukan oleh Jastin Syahira Sitepu dari Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes Medan.

Lubuk Pakam, 2025

()

Lampiran 3. Form Uji Organoleptik

FORM UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Instruksi : Berilah penilaian anda terhadap warna, tekstur, aroma dan rasa, pada bakso ikan dengan fortifikasi variasi tepung tulang ikan nila pada setiap kode berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. Pada setiap panelis yang akan mencicipi, minum air putih terlebih dahulu.

Nyatakan penilaian anda dengan skala sebagai berikut:

- a. Amat Sangat Suka 5
- b. Sangat Suka 4
- c. Suka 3
- d. Kurang Suka 2
- e. Tidak Suka 1

No	Kode	Komponen Yang Dinilai			
	Bahan	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa
1.	0.417				
2.	0.427				
3.	0.512				
4.	0.531				
5	0.765				
6.	0.987				

Lampiran 4. *Ethical Clearance*



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26.3294/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Jastin Syahira Sitepu
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Daya Terima Dan Uji Kimia Bakso Ikan Dengan Variasi Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)"

"Acceptability and Chemical Testing of Fish Balls with Various Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Bone Flour Fortification Variations"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 21 Juli 2026 sampai dengan tanggal 21 Juli 2027.

This declaration of ethics applies during the period July 21, 2026 until July 21, 2027.

July 21, 2026
Chairperson.



Dr. Lestari Rahmah, MKT

Lampiran 5. Master Tabel

Panelis	Warna									Panelis	Tekstur									Panelis	Rasa									Panelis	Aroma									
	0,417	0,427	Rata-rata	0,512	0,531	Rata-rata	0,765	0,987	Rata-rata		0,417	0,427	Rata-rata	0,512	0,531	Rata-rata	0,765	0,987	Rata-rata		0,417	0,427	Rata-rata	0,512	0,531	Rata-rata	0,765	0,987	Rata-rata		0,417	0,427	Rata-rata	0,512	0,531	Rata-rata	0,765	0,987	Rata-rata	
1	4	4	4	4	4	3	3,5	4	4	4	1	3	4	3,5	5	4	4,5	3	3	3	1	3	4	3,5	5	5	5	4	5	4,5	1	3	3	3	5	4	4,5	3	3	3
2	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4,5	2	4	5	4,5	5	4	4,5	5	4	4,5	2	4	5	4,5	4	5	4,5	4	4	4	2	5	5	5	3	4	3,5	5	5	5
3	3	4	3,5	4	3	3	3,5	4	4	4	3	3	4	3,5	3	4	3,5	3	4	3,5	3	4	4	4	3	3,5	3	5	4	3	3	4	3	3	4	3,5	4	3	3,5	
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3,5	3	4	3,5	4	3	5	4	4	4	3	3	3	4	5	3	4	3	3	3	3	4	3,5	
5	3	4	3,5	5	3	4	5	3	4	5	5	3	4	4	3	3,5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
6	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5	6	3	3	3	3	3	3	3	3	6	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5	6	3	3	3	3	3	3	3	3	
7	5	4	4,5	4	4	4	4	4	4	4	7	3	3	3	5	5	5	4	4	4	7	4	3	3,5	4	3	3,5	4	5	4,5	7	4	5	4,5	3	3	3	5	5	5
8	3	4	3,5	3	4	3,5	4	3	3,5	8	5	3	4	4	4	4	3	3	3	8	5	4	4,5	5	4	4,5	4	4	4	8	5	3	4	4	4	4	3	4	3,5	
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	9	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	3	4	3,5	5	5	5	3	3	3	10	3	3	3	4	4	4	3	3	3	10	3	3	3	5	3	4	4	3	3,5
11	3	3	3	4	3	3	3,5	3	3	3	11	4	3	3,5	4	3	3,5	3	3	3	11	3	4	3,5	5	3	4	3	3	3	11	3	3	3	3	4	3,5	3	3	3
12	4	5	4,5	3	3	3	3	4	4	4	12	3	4	3,5	4	4	4	4	4	12	3	4	3,5	4	4	4	4	4	4	12	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3	
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	13	3	3	3	3	3	3	4	3	3,5	13	3	4	3,5	5	3	4	5	3	4	13	3	3	3	4	3	3,5	4	3	3,5
14	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4,5	14	4	4	4	5	5	5	5	4	4,5	14	4	4	4	4	4	4	5	5	5	14	4	5	4,5	4	4	4	5	5	5
15	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3,5	15	3	4	3,5	3	5	4	3	4	3,5	15	4	3	3,5	3	3	3	3	3	3	15	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	5	4	4,5	5	3	4	5	4	4,5	16	5	3	4	4	5	4,5	4	4	4	16	4	3	3,5	5	4	4,5	5	5	5	16	3	5	4	4	5	4,5	3	4	3,5	
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	17	3	3	3	3	3	3	3	3	17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	17	3	3	3	4	3	3,5	3	3	3	
18	3	3	3	4	3	3,5	4	4	4	18	3	3	3	3	4	3,5	3	3	3	18	4	3	3,5	3	4	3,5	4	3	3,5	18	3	3	3	4	3	3,5	3	4	3,5	
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	19	4	3	3,5	3	4	3,5	3	3	3	19	3	4	3,5	3	4	3,5	3	3	3	19	5	5	5	4	3	3,5	4	4	4
20	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	20	4	3	3,5	4	4	4	4	3	3,5	20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	4	4	4	3	3	3	3	4	3,5
21	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3,5	21	4	3	3,5	3	3	3	4	4	4	21	3	4	3,5	3	3	3	4	3	3,5	21	3	3	3	4	4	4	4	4	4
22	3	4	3,5	4	3	3,5	3	4	3,5	22	4	5	4,5	4	5	4,5	3	3	3	22	4	5	4,5	3	4	3,5	3	4	3,5	22	3	3	3	4	3	3,5	3	3	3	
23	4	4	4	4	4	3	3,5	4	4	4	23	4	5	4,5	5	4	4,5	5	3	4	23	5	3	4	4	4	4	4	4	4	23	4	4	4	5	4	4,5	4	5	4,5
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	4	3	3,5	4	3	3,5	4	3	3,5	24	4	4	4	3	3	3	4	3	3,5	24	3	3	3	4	4	4	3	3	3
25	5	4	4,5	3	4	3,5	4	4	4	25	4	3	3,5	4	3	3,5	4	3	3,5	25	3	4	3,5	3	4	3,5	4	3	3,5	25	3	3	3	4	3	3,5	3	3	3	
26	3	3	3	4	3	3,5	4	3	3,5	26	3	4	3,5	3	4	3,5	4	3	3,5	26	3	4	3,5	3	4	3,5	4	3	3,5	26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
27	3	4	3,5	4	3	3,5	3	3	3	27	3	5	4	4	3	3,5	3	4	3,5	27	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5	27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
28	3	4	3,5	3	3	3	3	3	3	28	4	3	3,5	3	3	3	3	4	3,5	28	4	3	3,5	3	3	3	3	3	3	28	3	3	3	3	3	3	4	3	3,5	
29	3	3	3	3	4	3,5	4	4	4	29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
30	5	5	5	4	4	4	3	5	4	30	4	5	4,5	5	4	4,5	4	4	4	30	4	4	4	3	4	3,5	3	3	3	30	5	4	4,5	3	4	3,5	5	4	4,5	
31	3	3	3	4	3	3,5	3	3	3	31	3	4	3,5	3	4	3,5	3	3	3	31	4	4	4	3	3	3	4	4	4	31	3	4	3,5	4	3	3,5	3	4	3,5	
32	4	4	4	4	4	4	4	4	4	32	4	4	4	4	3	3,5	3	4	3,5	32	5	3	4	4	3	3,5	4	3	3,5	32	4	4	4	3	3	3	3	3	3	
33	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33	3	4	3,5	3	5	4	3	3	3	33	3	4	3,5	3	3	3	3	3	3	33	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	34	4	4	4	3	4	3,5	4	3	3,5	34	5	4	4,5	3	4	3,5	4	3	4	34	4	3	3,5	4	3	3,5	3	4	3,5	
35	3	3	3	5	3	4	3	3	3	35	3	4	3,5	3	3	3	4	4	4	35	4	3	3,5	5	3	4	3	3	3	35	3	4	3,5	3	4	3,5	3	3	3	
36	3	4	3,5	3	4	3,5	3	4	3,5	36	3	3	3	4	3	3,5	3	4	3,5	36	3	4	3,5	3	3	3	3	4	3,5	36	3	4	3,5	5	5	5	4	3	3	

37	4	3	3,5	5	3	4	4	3	3,5	37	3	3	3	4	4	4	3	3	3	37	3	3	3	5	3	4	4	3	3,5	37	3	4	3,5	4	4	4	3	3	3
38	3	3	3	5	5	5	4	4	4	38	3	3	3	4	4	4	4	5	4,5	38	3	3	3	4	4	4	5	5	5	38	3	3	3	3	5	4	4	3	3,5
39	4	3	3,5	3	4	3,5	4	4	4	39	4	4	4	4	3	3,5	4	3	3,5	39	4	4	4	4	4	4	4	3	3,5	39	4	3	3,5	4	4	4	4	3	3,5
40	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	3	3	3	4	4	4	4	4	4	40	4	4	4	3	4	3,5	4	4	4	40	4	3	3,5	4	4	4	3	4	3,5
41	3	3	3	4	4	4	3	5	4	41	3	4	3,5	3	5	4	4	3	3,5	41	3	4	3,5	3	4	3,5	4	4	4	41	3	4	3,5	3	4	3,5	4	5	4,5
42	3	4	3,5	4	5	4,5	3	4	3,5	42	3	4	3,5	4	3	3,5	3	5	4	42	3	3	3	5	3	4	4	5	4,5	42	4	3	3,5	4	4	4	3	3	3
43	4	3	3,5	3	3	3	3	3	3	43	4	3	3,5	3	3	3	3	3	3	43	4	4	4	3	3	3	4	3	3,5	43	3	4	3,5	3	3	3	4	4	4
44	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	3	3	3	3	3	3	3	3	3
45	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	5	5	5	5	3	4	4	3	3,5	45	4	3	3,5	5	3	4	3	3	3	45	4	4	4	4	4	4	4	4	4
46	4	4	4	5	3	4	3	3	3	46	4	4	4	4	5	4,5	3	4	3,5	46	3	3	3	3	3	3	4	3	3,5	46	4	5	4,5	3	5	4	5	3	4
47	3	3	3	4	3	3,5	3	3	3	47	4	4	4	4	4	4	4	4	4	47	5	3	4	3	5	4	3	5	4	47	3	3	3	5	3	4	4	4	4
48	3	3	3	4	5	4,5	4	3	3,5	48	3	3	3	3	3	3	4	3	3,5	48	4	4	4	3	3	3	4	4	4	48	4	4	4	4	5	4,5	4	3	3,5
49	4	3	3,5	3	4	3,5	3	3	3	49	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49	3	3	3	4	5	4,5	5	5	5
50	3	3	3	4	4	4	3	3	3	50	5	3	4	4	3	3,5	3	3	3	50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	3	5	4	4	5	4,5	5	5	5
51	3	4	3,5	3	5	4	4	4	4	51	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	3	3	3	3	4	3,5	5	5	5	51	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Jumlah	184	187	185,5	193	185	189	186	185	185,5		184	185	184,5	191	191	191	180	177	178,5		186	186	186	187	183	185	190	188	189,5		178	183	180	187	186	175	184	183	183
Rata-rata	3,61	3,67	3,64	3,78	4	3,71	3,65	3,63	3,64		3,61	3,63	3,62	3,75	3,75	3,75	3,53	3,47	3,50		3,65	3,65	3,65	3,67	3,59	3,63	3,73	3,69	3,72		3,49	4,00	3,53	3,67	3,65	3,43	3,61	3,59	3,59

Lampiran 6. Hasil Uji Statistik Kesukaan Terhadap Warna Bakso Ikan

Tests of Normality

Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
Statistic		df	Sig.	Statistic	df	Sig.
WRata_P0	.234	51	.000	.824	51	.000
WRata_P1	.197	51	.000	.854	51	.000
WRata_P2	.206	51	.000	.862	51	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Ranks

	perlakuan warna	N	Mean Rank
gabungan warna	kontrol	51	73.42
	perlakuan1	51	78.84
	perlakuan2	51	78.74
	Total	153	

Kruskal-Wallis Test

Test Statistics^{a,b}

gabungan warna

Kruskal-Wallis H	.541
df	2
Asymp. Sig.	.763

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping

Variable: perlakuan warna

Lampiran 7. Hasil Uji Statistik Kesukaan Terhadap Aroma Bakso Ikan

Tests of Normality

Kolmogorov-Smirnova				Shapiro-Wilk		
Statistic		df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ARata_P0	.274	51	.000	.802	51	.000
ARata_P1	.197	51	.000	.882	51	.000
ARata_P2	.258	51	.000	.791	51	.000

- a. Lilliefors Significance Correction

Ranks

	perlakuan aroma	N	Mean Rank
gabungan aroma	kontrol	51	72.06
	perlakuan 1	51	83.76
	perlakuan 2	51	75.18
	Total	153	

Kruskal-Wallis Test

Test Statistics^{a,b}

gabungan aroma

Kruskal-Wallis H	2.089
df	2
Asymp. Sig.	.352

- a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: perlakuan aroma

Lampiran 7 Hasil Uji Statistik Kesukaan Terhadap Tekstur Bakso Ikan

Tests of Normality

Kolmogorov-Smirnova				Shapiro-Wilk		
Statistic		df	Sig.	Statistic		Sig.
TRata_P0	.225	51	.000	.833	51	.000
TRata_P1	.248	51	.000	.839	51	.000
TRata_P2	.230	51	.000	.881	51	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Ranks

	perlakuan tekstur	N	Mean Rank
gabungan tekstur	kontrol	51	75.25
	perlakuan 1	51	84.18
	perlakuan 2	51	71.57
	Total	153	

Kruskal-Wallis Test

Test Statistics^{a,b}

gabungan tekstur

Kruskal-Wallis H	2.384
df	2
Asymp. Sig.	.304

a. Kruskal Wallis Test
Grouping Variable: perlakuan tekstur

Lampiran 8. Hasil Uji Statistik Kesukaan Terhadap Rasa Bakso Ikan

Tests of Normality

Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
Statistic		df	Sig.	Statistic		Sig.
TRata_P0	.225	51	.000	.833	51	.000
TRata_P1	.248	51	.000	.839	51	.000
TRata_P2	.230	51	.000	.881	51	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Ranks

	perlakuan rasa	N	Mean Rank
gabungan rasa	kontrol	51	77.68
	perlakuan 1	51	74.76
	perlakuan 2	51	78.56
	Total	153	

Kruskal-Wallis Test

Test Statistics^{a,b}

gabungan rasa	
Kruskal-Wallis H	.221
df	2
Asymp. Sig.	.896

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan rasa

Lampiran 9. Hasil Uji Laboratrium bakso P0



28.1/F-PP Revisi 5

IV. Result / Hasil Uji

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	1.57	1.55	-	SNI 3818:2014 lampiran A.4
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	24.12	23.31	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
3	Kadar Lemak Total	%	2.68	2.59	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
4	Kadar Air	%	64.69	64.79	-	SNI 3818:2014 lampiran A.3
5	Energi Total	Kcal/100 g	148.36	147.59	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
6	Karbohidrat (By Difference)	%	24.48	24.44	-	18-8-9/MU (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	6.58	6.63	-	18-8-31/MU (Titrimetri)
8	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	33.32	32.46	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
9	Fosfor (P)	mg / kg	531.88	517.56	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
10	Besi (Fe)	mg / 100 g	1.60	1.67	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
11	Magnesium (Mg)	mg / 100 g	11.16	10.88	-	18-13-1/MU (ICP-OES)

Bogor, 02 September 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



scan for original

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor 16115

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor 16111

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268,
Phone : +62 24 70040541

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech



Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 10. Hasil Uji Laboratrium bakso P1



28.1/F-PP Revisi 5

IV. Result / Hasil Uji

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	2.59	2.63	-	SNI 3818:2014 lampiran A.4
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	18.90	19.62	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
3	Kadar Lemak Total	%	2.10	2.18	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
4	Kadar Air	%	66.23	66.35	-	SNI 3818:2014 lampiran A.3
5	Energi Total	Kcal/100 g	135.22	134.98	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
6	Karbohidrat (By Difference)	%	22.76	22.40	-	18-8-9/MU (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	6.32	6.44	-	18-8-31/MU (Titrimetri)
8	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	487.28	494.80	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
9	Fosfor (P)	mg / kg	2467.27	2493.12	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
10	Besi (Fe)	mg / 100 g	1.87	1.92	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
11	Magnesium (Mg)	mg / 100 g	16.99	17.53	-	18-13-1/MU (ICP-OES)

Bogor, 02 September 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



scan for original

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor 16111

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor 16115

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268,
Phone : +62 24 70040541

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

Lampiran 11. Hasil Uji Laboratrium bakso P2

IV. Result / Hasil Uji

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	3.59	3.53	-	SNI 3818:2014 lampiran A.4
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	20.52	20.88	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
3	Kadar Lemak Total	%	2.28	2.32	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
4	Kadar Air	%	64.23	64.39	-	SNI 3818:2014 lampiran A.3
5	Energi Total	Kcal/100 g	140.12	139.92	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
6	Karbohidrat (By Difference)	%	23.16	22.87	-	18-8-9/MU (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	6.74	6.89	-	18-8-31/MU (Titrimetri)
8	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	816.80	817.76	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
9	Fosfor (P)	mg / kg	3895.77	3913.10	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
10	Besi (Fe)	mg / 100 g	1.78	1.81	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
11	Magnesium (Mg)	mg / 100 g	22.29	22.47	-	18-13-1/MU (ICP-OES)

Bogor, 02 September 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



scan for original

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru 8 Ruko No.21
Menteng Bogor 16111

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor 16115

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268,
Phone : +62 24 70040541

Result Of Analysis | Page 2 of 2

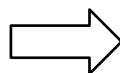
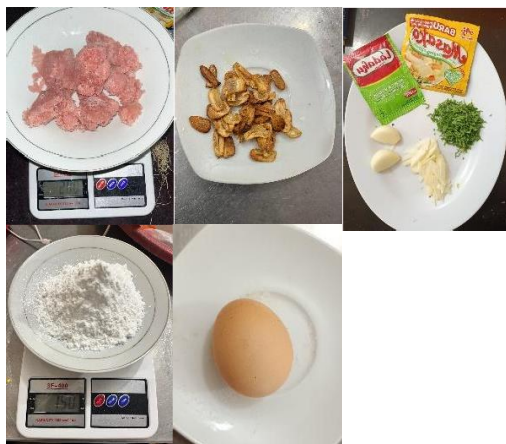
The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

Lampiran 12. Dokumentasi pembuatan tepung tulang ikan

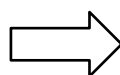
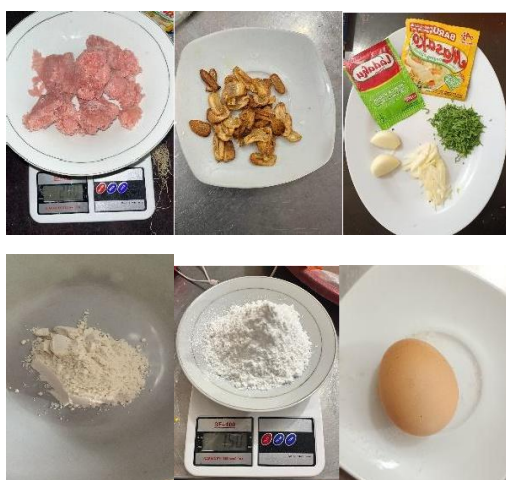


Lampiran 13. Dokumentasi pembuatan bakso ikan

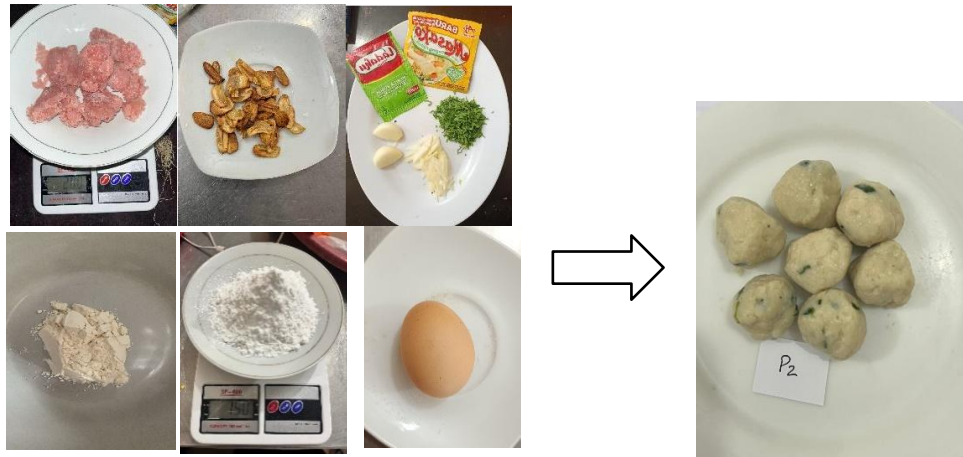
1. Daging ikan nila 100% + tepung tulang ikan nila 0%



Bahan pembuatan bakso ikan Perbandingan daging ikan nila 100%.



Bahan pembuatan bakso ikan Perbandingan daging ikan nila 100% + Tepung tulang ikan nila 3 gr



Bahan pembuatan
 bakso ikan
 Perbandingan daging
 ikan nila 100% +
 Tepung tulang ikan
 nila 5 gr

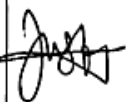
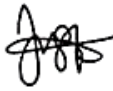
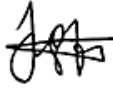
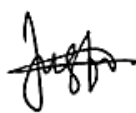
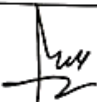
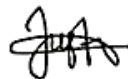
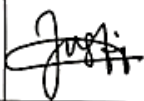
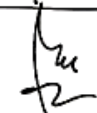
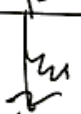
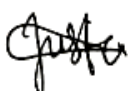
Lampiran 14. Bukti Bimbingan Skripsi

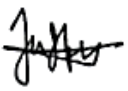
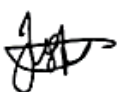
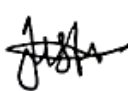
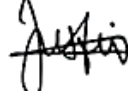
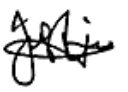
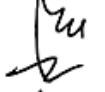
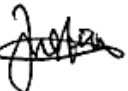
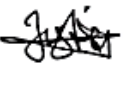
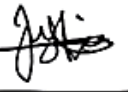
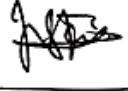
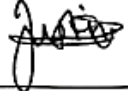
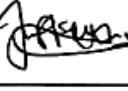
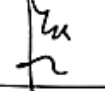
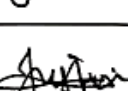
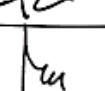
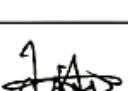
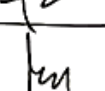
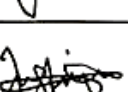
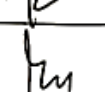
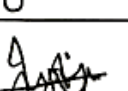
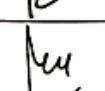
BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

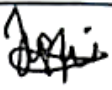
Nama : Jastin Syahira Sitepu

NIM : P01031222149

Judul : Daya Terima Dan Uji Kimia Bakso Ikan Dengan Variasi Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

No.	Tanggal	Topik Bimbingan	Tanda Tangan Mahasiswa	Tanda Tangan Pembimbing
1.	19 Februari 2025	Membaca pedoman skripsi, membaca artikel, dan belajar mendeley		
2.	20 Februari 2025	Mengumpulkan topik dan variabel, dan membaca beberapa artikel		
3.	03 Maret 2025	Mencari jurnal tentang defisiensi kalsium dan tulang ikan nila.		
4.	21 Maret 2025	Mencari jurnal tentang prevalensi ibu hamil preeklampsia dan kebutuhan kalsium semua golongan umur.		
5.	26 Maret 2025	Menunjukkan hasil uji coba bakso tilapia dengan penambahan tepung tulang ikan nila.		
6.	08 April 2025	Diskusi Bab I dan Bab II		
7.	16 April 2025	Revisi Bab I dan Bab II		
8.	21 April 2025	Revisi Bab II		
9.	23 April 2025	Diskusi Bab III		
10.	07 Mei 2025	Revisi Bab III		
11.	14 Mei 2025	Revisi Bab III		

12.	27 Mei 2025	Ujian Proposal		
13.	04 Juli 2025	Perbaikan Proposal		
14.	15 Juli 2025	Perbaikan Proposal		
15.	29 Juli 2025	ACC revisi dari dosen penguji		
16.	15 Januari 2026	Diskusi Bab IV & V		
17.	16 Januari 2026	Revisi Bab IV & V		
18.	21 Januari 2026	Revisi Bab IV & V		
19.	23 Januari 2026	ACC Skripsi		
20.	27 Januari 2026	Ujian Seminar Hasil		
21.	26 April 2026	Perbaikan Skripsi		
22.	18 Juni 2026	Pengurusan EC		
23.	21 Juni 2026	Revisi Skripsi penguji I dan II sekaligus TTD		
24.	7 Juli 2026	Revisi Abstrak		
25.	14 Juli 2026	Acc Abstrak		
26.	27 Juli 2026	Validasi Abstrak		
27.	13 Agustus 2026	Turnitin		

28.	18 Agustus 2026	TTD Jilid LUX		
29.	Aguustus 2026	Jilid LUX serta pengumpulan skripsi	